

jc526 U.S. PRO
09/161277
09/28/98

#5
1/21/99
M. Bridges

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR
FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Honorable Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, Applicants submit herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 9-265620
Filed: September 30, 1997

It is respectfully requested that Applicants be given benefit of the foreign filing date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees associated with this communication or credit any

overpayment to Deposit Account No. 13-0203. A duplicate copy of this transmittal letter is enclosed for accounting purposes.

Respectfully submitted,

McDERMOTT, WILL & EMERY

Date: September 28, 1998

By: 

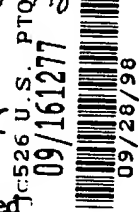
Michael E. Fogarty
Registration No. 36,139

600 13th Street, N.W.
Washington, D.C. 20005-3096
Telephone: 202-756-8000
Facsimile: 202-756-8087
\\44084\\326\\PRIORITY.FIL

INVENTOR: E. YOSHIDA et al.
FOR OFFICE FORMING
APPARATUS AND TERMINAL

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Filed: Sept. 26, 1998



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日
Date of Application:

1997年 9月30日

願番号
Application Number:

平成 9年特許願第265620号

願人
Applicant(s):

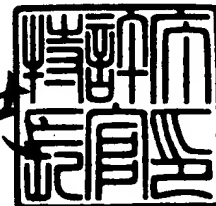
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1998年 8月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-970199

【提出日】 平成 9年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 荒 井 寿 光 殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成システム

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

 【氏名】 吉田 英一

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

 【氏名】 中島 昭夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000006079

 【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090446

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中島 司朗

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014823

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

特平 9-265620

【包括委任状番号】 9716120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク接続された端末装置からプリント要求および画像情報データを受信し、これらの受信データに基づいてプリントジョブを実行する画像形成装置であって、

自装置におけるプリントジョブの処理状態を記憶する不揮発性メモリと、

遮断されていた電源が回復したときに、前記不揮発性メモリ内のプリントジョブの処理状態を参照し、まだ未処理のプリントジョブがある場合に、当該プリント要求を送信した端末装置に対して該当する画像情報データを再送するように要求する再送要求手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記画像形成装置は、端末装置から受信したプリント要求ごとにジョブ識別情報を付与するジョブ識別情報付与手段と、付与されたジョブ識別情報を当該プリント要求の送信元端末装置に通知するジョブ識別情報通知手段とを備え、

前記再送要求手段は、前記プリント要求送信元端末装置に対し、未処理のプリントジョブに係るジョブ識別情報を指定して、当該ジョブ識別情報に対応する画像情報データを再送するように要求することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記画像情報データは、画像形成の態様を指示する情報、画像データまたは画像を形成するためのシーケンスコードを含むことを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 画像形成装置にネットワークを介してプリント要求および画像情報データを送信してプリントジョブを実行させる端末装置であって、

画像形成装置から、当該画像形成装置の電源オン時に未処理のプリントジョブがある場合に送られる送信済みの画像情報データについての再送要求を受信して該当する画像情報データを当該画像形成装置に再送する再送手段を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項5】 前記端末装置は、画像形成装置へプリント要求を送信した後に当該プリントジョブを識別するために送信先の画像形成装置から通知されてきたジョブ識別情報を当該プリント要求に係る画像情報データに関連付けて管理する画像情報データ管理手段を備え、

前記再送手段は、前記画像形成装置からジョブ識別情報を指定して、画像情報データの再送要求があった場合に、当該ジョブ識別情報に該当する画像情報データを前記画像形成装置に再送することを特徴とする請求項4記載の端末装置。

【請求項6】 画像形成装置と端末装置とをネットワーク接続し、端末装置から画像形成装置に画像情報データを送信してプリントジョブを実行させる画像形成システムにおいて、

前記画像形成装置は、

自装置におけるプリントジョブの処理状態を記憶する不揮発性メモリと、

遮断されていた電源が回復したときに、前記不揮発性メモリ内のプリントジョブの処理状態を参照し、まだ未処理のプリントジョブがある場合に、当該プリント要求を送信した端末装置に対して該当する画像情報データを再送するように要求する再送要求手段とを備え、

前記端末装置は、

画像形成装置から送信されてきた再送要求を受け付けて、該当する画像情報データを当該画像形成装置に再送する再送手段を備える

ことを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パーソナルコンピュータなどの端末装置にネットワーク接続される画像形成装置および画像形成システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、OA機器をネットワーク接続して共同で利用する形態が多くなってきている。特に、プリンタを多数のパーソナルコンピュータとネットワーク接続すれ

ば、プリンタ資源を共有化してコストパフォーマンスに優れたプリンタシステムを形成することができる。

【0003】

このようなプリンタシステムにおいては、まず端末装置からプリンタにプリント要求と共に一連の印字データをネットワークを介して転送する。プリンタは、これを受信して当該印字データを一旦画像メモリに格納し、この印字データに基づいてプリントを実行する（このような1個のプリント要求に基づいて実行されるプリント動作の単位を、以下「プリントジョブ」という。）。

【0004】

通常、画像メモリは、比較的安価な揮発性メモリを使用しており、何らかの原因によりプリンタの電源が落ちてしまった場合には、受信した全てのプリントジョブのデータが消去されて無効となってしまう。

そのため、従来は、ユーザが再度プリントジョブのデータを端末装置から送り直さなければならなかった。しかし、ユーザにとっては、再度データを送り直すことは大変手間であると共に、プリンタが当該パーソナルコンピュータから離れた場所にある場合には、そもそもプリンタの電源が落ちたことさえ知らない場合が多く、時間を見てプリンタの設置場所にプリントアウトされた用紙を取りにいったときに初めて自分のプリント要求が無効になったことを知る場合もある。

【0005】

これらの不都合を解消するため、例えば特開平4-47750号公報には、受信したプリントジョブデータをプリンタ側で不揮発性メモリにバックアップしておき、万一電源が落ちてもすぐに復帰してプリントジョブを続行させる技術が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のようにバックアップする方法によれば、受信したプリントジョブのデータを全て格納しておくためプリンタ側に大容量の不揮発性メモリが必要となり、大幅なコストアップを避けることはできない。

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、不揮発性メモリの

容量増加によるコストアップを避けつつ、突然のトラブルによる電源遮断が生じて、電源復帰時に速やかに電源遮断前の状態に復帰してプリントジョブを続行するレジューム機能を有する画像形成装置および画像形成システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、ネットワーク接続された端末装置からプリント要求および画像情報データを受信し、これらの受信データに基づいてプリントジョブを実行する画像形成装置であって、自装置におけるプリントジョブの処理状態を記憶する不揮発性メモリと、遮断されていた電源が回復したときに、前記不揮発性メモリ内のプリントジョブの処理状態を参照し、まだ未処理のプリントジョブがある場合に、当該プリント要求を送信した端末装置に対して該当する画像情報データを再送するように要求する再送要求手段とを備えることを特徴とする。

【0008】

また、本発明は、前記画像形成装置が、端末装置から受信したプリント要求ごとにジョブ識別情報を付与するジョブ識別情報付与手段と、付与されたジョブ識別情報を当該プリント要求の送信元端末装置に通知するジョブ識別情報通知手段とを備え、前記再送要求手段は、前記プリント要求送信元端末装置に対し、未処理のプリントジョブに係るジョブ識別情報を指定して、当該ジョブ識別情報に対応する画像情報データを再送するように要求することを特徴とする。

【0009】

また、本発明は、前記画像情報データが、画像形成の態様を指示する情報、画像データまたは画像を形成するためのシーケンスコードを含むことを特徴とする。

また、本発明は、画像形成装置にネットワークを介してプリント要求および画像情報データを送信してプリントジョブを実行させる端末装置であって、画像形成装置から、当該画像形成装置の電源オン時に未処理のプリントジョブがある場合に送られる送信済みの画像情報データについての再送要求を受信して該当する

画像情報データを当該画像形成装置に再送する再送手段を備えることを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、前記端末装置が、画像形成装置へプリント要求を送信した後に当該プリントジョブを識別するために送信先の画像形成装置から通知されてきたジョブ識別情報を当該プリント要求に係る画像情報データに関連付けて管理する画像情報データ管理手段を備え、前記再送手段は、前記画像形成装置からジョブ識別情報を指定して、画像情報データの再送要求があった場合に、当該ジョブ識別情報に該当する画像情報データを前記画像形成装置に再送することを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、画像形成装置と端末装置とをネットワーク接続し、端末装置から画像形成装置に画像情報データを送信してプリントジョブを実行させる画像形成システムにおいて、前記画像形成装置は、自装置におけるプリントジョブの処理状態を記憶する不揮発性メモリと、遮断されていた電源が回復したときに、前記不揮発性メモリ内のプリントジョブの処理状態を参照し、まだ未処理のプリントジョブがある場合に、当該プリント要求を送信した端末装置に対して該当する画像情報データを再送するように要求する再送要求手段とを備え、前記端末装置は、画像形成装置から送信されてきた再送要求を受け付けて、該当する画像情報データを当該画像形成装置に再送する再送手段を備えることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る画像形成装置の実施の形態を、プリンタを例にして説明する。

(1) プリンタの全体の構成

図1は、当該プリンタ1の全体の構成を示す図である。同図に示すように、プリンタ1は、通信制御部10、印字制御部30、プリンタ部50、給紙部70および再給紙部90とを備える。

【0013】

通信制御部10は、ネットワークを介してなされる外部機器との通信を制御すると共に、受信した印字データを必要に応じてビットマップ展開した後、印字制御部30に送出する。

印字制御部30は、上記通信制御部10で受信した画像データに基づいて、露光制御信号を出力すると共に、プリンタ部50、給紙部70、再給紙部90などの動作を制御して、円滑な画像形成動作を実行させる。

【0014】

プリンタ部50は、公知の電子写真方式により記録用紙上に画像を再現するものであって、レーザダイオード51は上記印字制御部30から出力された露光制御信号に基づき、光変調されたレーザ光を出射する。このレーザ光は、所定の角速度で回転するポリゴンミラー52のミラー面で反射され、f θ レンズ53、ミラー54a, 54b, 55を介して、感光体ドラム56の表面を露光走査する。

【0015】

当該感光体ドラム56は、露光を受ける前に、クリーニング部57により感光体表面の残留トナーが除去され、さらにイレーサランプ（図示せず）により除電された後、帯電チャージャ58により一様に帯電されており、上記レーザ光による露光を受けて静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像器59によりトナーの供給を受けて顕像化される。

【0016】

給紙部70は、所定サイズの記録用紙を上記プリンタ部50に給紙するものであって、2つの用紙カセット71, 72が設けられている。これらのカセットに積載された記録用紙のサイズは、例えば光電式の用紙サイズセンサSE1, SE2によって検出され、その検出信号に基づき印字制御部30により用紙カセットが選択され、上述の感光体ドラム56上の作像動作と同期して、必要なサイズの記録用紙が供給され、感光体ドラム56の下方の転写位置において、転写チャージャ60の静電力により、感光体ドラム56表面のトナー像が当該記録用紙表面に転写される。

【0017】

その後、記録用紙は、分離チャージャ61によって感光体ドラム56の表面か

ら引き剥されて搬送ベルト62により定着部63に搬送され、内部にヒータを備えた定着ローラ64で加熱しながら押圧されて定着される。

定着後の記録用紙は、再給紙部90内の搬送路91を介して排紙トレー92上に排出される。

【0018】

再給紙部90は、記録用紙の裏側にも再生画像を形成する場合（両面プリント）に第1面に画像形成された記録用紙を表裏反転させて転写位置に再給紙するものであって、両面プリントを実行する場合には、再給紙部90の切換爪93の左端を上方へ向けて、記録用紙を搬送路94に導き、さらに反転用ローラ95により一旦反転用搬送路96方向に押し出してから、反転用ローラ95を逆転させて搬送路97を介して感光体ドラム56下方の転写位置に送り込むことにより、記録用紙の裏面へのプリントを実現する。

【0019】

なお、センサSE3～SE6は、それぞれ例えば発光素子と光電変換素子を備えた反射式の光電検出器からなるジャム検知センサであって、搬送されてきた記録用紙を検出し、その前方の縁の検出から所定時間経っても後方の縁が検出されなかった場合に、印字制御部30において紙詰まり（ジャム）と判断されるようになっている。

【0020】

図2は、上述のプリンタとパーソナルコンピュータ（以下、単に「コンピュータ」という。）とをネットワーク接続してなるプリンタシステムの構成例を示す図である。

同図に示すように、本プリンタシステムは、2台のプリンタ1A、1Bが、端末装置としての複数のコンピュータ2A～2NとLAN（ローカルエリアネットワーク）接続されており、いずれかのコンピュータからLANを介してプリンタを指定してプリント要求と画像データを送信することにより、指定されたプリンタでのプリント動作が実行されるようになっている。ここで、LANの接続形態は、どのような構成であってもよく、Ethernetやtokenringなどの公知の接続形態が利用される。

【0021】

各コンピュータ2A～2Nは、ディスプレイ、CPU、入力装置（キーボード、マウス）、外部記憶装置（ハードディスク装置、フロッピーディスク装置）などを備えた汎用のコンピュータにLANインターフェースを組み込むと共に、LAN接続用アプリケーションソフトをインストールして構成される。

図3は、各プリンタ1A、1B内の通信制御部10の構成を示すブロック図である。

【0022】

この通信制御部10は、LANインターフェース101、CPU102、ROM103、揮発性RAM104、不揮発性RAM105およびI/Oポート106が、データバス107を介して接続されて構成される。

ROM103にはネットワーク通信の制御に必要なプログラムや、受信した印字データがページ記述言語（PDL）などのシーケンスコードであった場合に、これをビットマップ化するためのデータやプログラムが格納されている。

【0023】

揮発性RAM104は、画像データや制御用変数を一時記憶するものであり、コンピュータから受信した印字データがシーケンスコードの場合には、上記揮発性RAM104内のプログラムに基づいてCPU102によりビットマップ化された後に格納され、最初からビットマップ化されたデータ（画像データ）の場合には、そのまま格納される。この揮発性RAM104の容量がある限り、コンピュータ2A～2Bからプリント要求を何回でも受け付けることができる。

【0024】

不揮発性RAM105は、プリント要求を発行してきた装置の識別子、ジョブ番号などを関連付けて内部のジョブ管理テーブルに格納する。

プリント実行時には、揮発性RAM104に格納された画像データが順次読み出され、I/Oポート106を介して印字制御部30に送出される。印字制御部30はこの画像データに基づいてプリントを実行する。

【0025】

図4は、コンピュータ2Aとプリンタ1Aをハンドシェークしてプリントジョ

ブを実行する場合の通信の手順を示す図である。なお、本例では、コンピュータ 2 A からビットマップ化された画像データが転送される場合について説明する。

まず、ユーザがコンピュータ 2 A からプリント要求パケットをネットワーク上に送信する(①)。ここで「パケット」とは、LAN の通信プロトコル上のデータを意味し、「プリント要求パケット」には、当該パケットのタイプ(①ではプリント要求)を示す情報(以下、単に「パケットタイプ」という。)と、自装置の識別子(要求元識別子)と、当該要求を発行する相手先の装置を示す識別子(要求先識別子)を含む。

【0026】

これらの要求元識別子や要求先識別子は、LAN 接続する際に装置ごとに予め割り当てられる識別子であり、各プリンタやコンピュータを識別できるものであれば何でもよいが、本実施の形態では理解しやすいようにプリンタ 1 A、1 B、コンピュータ 2 A ~ 2 N の各識別子として、それぞれの符号と同一の「1 A」「1 B」「2 A」~「2 N」が割り当てられているものとする。

【0027】

この要求元識別子と要求先識別子は、通信の相手先を特定するため、LAN の通信プロトコルの各パケットにおいて通常含まれる情報である。

プリンタ 1 A の通信制御部 10 は、コンピュータ 2 A から上記プリント要求パケットを受信すると、まず、そのパケットに含まれる要求先識別子が自装置の識別子(1 A)であることを確認して、当該プリント要求を受け付け、不揮発性 RAM 105 内のジョブ管理テーブルを参照して当該要求元識別子 2 A についてまだ使用されていないジョブ番号を付し、当該要求元識別子 2 A と関連付けてジョブ管理テーブルに登録する。

【0028】

図 5 は、上記ジョブ管理テーブルの構成の一例を示す図である。

一番左端の要求元識別子の欄には、受信したプリント要求パケットに含まれる要求元識別子が登録され、ジョブ番号欄には、同一の要求元識別子を有するコンピュータから複数のプリントジョブが要求されたときに、それらを識別するためのジョブ番号が、要求元識別子ごとに「0」から順番に付される。

【0029】

例えば、同図において（３）番目までプリントジョブの登録が完了している状態で、コンピュータ２Ａからのプリント要求パケットを受信すると、その要求元識別子「２Ａ」を（４）番目の要求識別子欄に登録すると共に、そのプリントジョブのジョブ番号を設定する。すでに要求元識別子２Ａには、「０」、「１」のジョブ番号が付されているので、ジョブ番号「２」を割り当てて、ジョブ番号欄に登録する。

【0030】

このようにして他のコンピュータからのプリント要求に対して割り当てられたジョブ番号は、ジョブ要求に対する応答である旨を示すパケットタイプ、要求先識別子（１Ａ）および要求元識別子（２Ａ）の情報と共に「ジョブ応答パケット」としてネットワークを介してコンピュータ２Ａに送信される（②）。

コンピュータ２Ａは、送信されてきたパケットに含まれる要求元識別子が「２Ａ」であることを確認して当該パケットを受付け、そのパケットタイプにより当該パケットがジョブ応答パケットであることが判明すると、通知されたジョブ番号を、プリント要求しようとするジョブ（画像データ）のファイル名もしくは画像メモリ上のアドレスに関連付けて内部ＲＡＭ内の画像データ管理テーブル（不図示）に格納する。

【0031】

そして、当該ジョブ番号とそのジョブ番号に対応する画像データ、要求元識別子、要求先識別子および画像データの転送であることを示すパケットタイプとを含むパケットを画像転送パケットとして送信し（③）、当該画像データの送信が終了すると、その旨を示すパケットタイプと要求先識別子、要求元識別子とを含むパケットを画像転送終了パケットとして送信する（④）。

【0032】

一方、プリンタ１Ａでは上記画像転送パケットと画像転送終了パケットを受信し、転送されてきた画像データを揮発性ＲＡＭ１０４に格納すると共に、ジョブ管理テーブルの該当するジョブ番号に対応させて、当該画像データの揮発性ＲＡＭ１０４への格納先のアドレス、および当該画像データ量（サイズ）をそれぞれ

画像アドレス欄、画像サイズ欄に格納する。もし、画像データが揮発性RAM 104に記憶されていない場合には、画像アドレス欄と画像サイズ欄には、「なし」と登録される。

【0033】

印字制御部30は、上記ジョブ管理テーブルに先に格納された順からプリントジョブを実行するようにプリンタ部50、給紙部70、再給紙部90を制御する。通信制御部10は、プリント処理されたプリントジョブについて、ジョブ管理テーブルの登録内容と揮発性RAM 104に格納された画像データをクリアにしていく。

【0034】

プリントジョブの処理中に、プリンタ1Aの電源が誤って遮断された場合には、揮発性RAM 104に格納されたプリント未処理の画像データも消去されてしまう。このような不測の事態は、他のユーザが誤って電源スイッチをOFFにしたり、電源コードに足を引っかけてコンセントを抜いてしまったり、あるいは、当該プリンタが使用している電源コンセントが接続しているブレーカが使用電気容量オーバーのため落ちたりすることにより生じる。

【0035】

これらのトラブルが解消されてプリンタの電源が復帰しても、画像データが消失したままでは、プリントジョブの続行が不可能なので、本実施の形態では次のような処理を実行する。

すなわち、電源遮断後、電源スイッチがONされるなどして電源が復帰すると、不揮発性RAM 105のジョブ管理テーブルを参照し、まだ未処理のジョブが残っている場合には、そのジョブの要求元のコンピュータに対してジョブ番号を指定して再度画像データを転送するように画像転送要求パケットを生成してネットワークを介して送信する(5)。

【0036】

例えば、図5に示すジョブ管理テーブルにおいて、(3)番目のコンピュータ2B、ジョブ番号0のジョブ処理後に電源が遮断された場合には、未処理ジョブは、コンピュータ2Aのジョブ番号2のジョブとコンピュータ2Bのジョブ番号

1のジョブが未処理の状態でジョブ管理テーブルに残っていることになるので、プリンタ1Aは、コンピュータ2Aに対してジョブ番号2に該当する画像データを転送するように要求する画像転送要求パケットと、コンピュータ2Bに対してジョブ番号1に対応する画像データを転送するように要求する画像転送要求パケットとをネットワーク上に送信する。

【0037】

当該画像転送要求パケットを受信したコンピュータ2Aは、上記画像データ管理テーブルを参照して当該ジョブ番号に関係付けられている画像データを自装置の画像メモリから読み出して、画像転送パケットとして送信し(⑥)、当該画像データの送信が終了すると、その旨を知らせる画像転送終了パケットを送信する(⑦)。

【0038】

プリンタ1Aは、これらの再送された画像データを受信して、当該プリントジョブの処理を再開する。

図6は、上記一旦遮断された電源が復帰したときのプリンタ1Aにおける制御動作を示すフローチャートである。

電源が復帰すると、まず、揮発性RAM104内の制御変数やフラグおよびI/Oポート106の初期化を行った後(ステップS1)、不揮発性RAM105内のジョブ管理テーブルを参照して未処理のプリントジョブが残っているか否かを判断する(ステップS2)。

【0039】

未処理のプリントジョブが残っていれば、当該プリントジョブに対応してジョブ管理テーブルに格納されている画像アドレスと画像サイズは、該当する画像データが揮発性RAM104から消失している以上記憶していても意味がないので、これをクリアする(ステップS3)。これらの画像アドレスと画像サイズは、後に該当する画像データが再送されてきたときに更新されることになる。

【0040】

そして、当該プリントジョブの要求元のコンピュータの識別子(2A)、自装置の識別子(1A)、および画像転送要求を含む画像転送要求パケットを生成し

て、これをネットワーク上に送信し（ステップS4）、その後、プリンタ全体の動作を制御するためのメインルーチン（不図示）にリターンし、コンピュータ2Aからの画像データの再送を待ってプリントジョブを再開する。

【0041】

以上のようなレジューム機能を有することにより、プリンタに何らかのトラブルが生じて電源が遮断されて、すでに受信して揮発性RAM104に格納済みの画像データが消失してしまっても、不揮発性RAM105に格納されているジョブ管理テーブルを参照して、画像データの再送を要求してその転送を受けることにより、電源遮断前の状態に速やかに復帰してジョブ処理を再開することができる。

【0042】

しかも、ジョブ管理テーブル作成に必要な記憶容量は、画像データを格納する場合に比べて飛躍的に少ないので、比較的高価な不揮発性RAMの使用を最低限に抑えてコストダウンを図りながら、上述のような効率的なジョブ処理を実行することが可能となる。

（3）変形例

以上、本発明に係るプリンタを実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明の内容が、上述の実施の形態に限定されないのは勿論であり、以下のような変形例が考えられる。

【0043】

（3-1）上記実施の形態において、プリンタ側でジョブ番号を生成して、そのジョブ番号を要求元のコンピュータに知らせて、同じコンピュータからの複数のジョブ同士の識別を可能にしたが、このジョブ番号に関する情報は、コンピュータ側の方で作成して、これをプリント要求パケットもしくは画像転送パケットの一データとして、プリンタ側に送信してジョブ管理テーブルに登録するようにしてもよい。この場合のジョブ番号として、コンピュータにおける当該画像データのファイル名などを使用することも可能である。

【0044】

（3-2）上記実施の形態では、LANで接続されるプリンタシステムを示し

たがモデムと電話回線（もしくは無線回線）を介して広範囲なネットワーク網を構成して、これによりプリンタシステムを構成することも可能である。

（３－３）上記実施の形態においては、プリンタとネットワーク接続された端末装置の例としてパーソナルコンピュータを示したが、他の画像情報生成装置、例えば、ネットワーク接続可能なワードプロセッサなどでもよい。また、プリンタ側にイメージリーダーなどの画像データ取得装置があるような場合には、端末装置から送られる情報には、必ずしも上記画像データもしくはシーケンスコードは含まれなくてもよく、上記画像データ取得装置によって得られたが画像データについて画像形成する態様、すなわち、プリント枚数、拡大縮小やその他の公知のプリントモードを指示するための制御データであってもよい。

【００４５】

（３－４）１台のプリンタに１台の外部コンピュータが接続されているような場合には、一義的に相手方を特定できるので、要求元識別子や要求先識別子の通知は必ずしも必要ではない。

（３－５）上記実施の形態においては、丁度１個のプリントジョブが終了した後に、プリンタの電源が遮断された場合について説明したが、１個のプリントジョブの処理途中に電源が遮断された場合には、当該プリントジョブの画像データを始めから転送するように要求してもよいし、プリントが完了したページ数をモニターして、これを上記ジョブ管理テーブルに格納しておき、電源復帰後は、次にプリントすべき原稿画像のページ数を指定して転送要求パッケージを当該ジョブ要求を発行したコンピュータに送信するようにしてもよい。

【００４６】

（３－６）また、上記実施例では、画像形成装置の例としてレーザ方式のプリンタについて説明したが、レーザ方式のみならず他の例えばインクジェット方式のプリンタでもよいし、イメージリーダーを備えたデジタル複写機であって、外部から入力された画像データによってもプリント可能なものであってもよい。

【００４７】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、ネットワーク接続された端末装置からプ

プリント要求および画像情報データとを受信してプリントジョブを実行する画像形成装置であって、不揮発性メモリにプリントジョブの処理状態を記憶しておき、遮断されていた電源が回復したときに前記不揮発性メモリ内のプリントジョブの処理状態を参照して、まだ未処理のプリントジョブがある場合に、当該プリントジョブを要求した端末装置に対して、該当する画像情報データを再送するように要求している。したがって、端末装置が当該再送要求を受けて該当する画像情報データを再送するように構成しておけば、画像形成装置は、その再送された画像情報データに基づいて未処理のプリントジョブを円滑に続行することができ、電源遮断後にユーザがわざわざ当該画像情報データを送り直すような手間が一切省けて事務作業の効率が大変向上する。

【0048】

しかも、当該プリントジョブの処理状態の記憶に必要な不揮発性メモリの容量は、画像データをバックアップする場合に比べて非常に少なくて済むので、低コストで実施することができる。

また、本発明によれば、画像形成装置は、端末装置から受信したプリント要求ごとにジョブ識別情報を付与するジョブ識別情報付与手段と、これを要求元の端末装置に通知するジョブ識別情報通知手段を備えており、端末装置側でこのジョブ識別情報を受信して、当該プリント要求に係る画像情報データに関連付けておけば、画像形成からのジョブ識別情報を伴った再送要求を受信したときに該当する画像情報データを間違えなく画像形成装置に送信することができる。

【0049】

また、本発明によれば、前記画像情報データは、画像形成の態様を指示する情報、画像データまたは画像を形成するためのシーケンスコードを含んでおり、これらに基づいて画像形成が実行されるので、端末装置からの多様なプリント要求が可能となる。

また、本発明は、ネットワーク接続された画像形成装置にプリント要求および画像情報データとを送信して、画像形成を実行させる端末装置であって、当該画像形成装置の電源オン時に未処理のプリントジョブがある場合に送られる送信済みの画像情報データについての再送要求を受け付け当該画像情報データを画像形

成装置に再送する再送手段を備えるので、画像形成装置側で何らかの事情によりすでに送信済みの画像情報データであって未処理のプリントジョブに該当するものが消失しても、当該画像情報データの再送要求を送信することにより、端末装置から再び画像情報データを取得して当該未処理のプリントジョブを続けて処理できる。

【0050】

また、本発明は、前記端末装置が、画像形成装置から通知されたジョブ識別情報を、当該プリント要求に係る画像情報データに関連付けて管理する画像情報データ管理手段を備えて、前記再送手段は、画像形成装置から、ジョブ識別情報と共に画像情報データの再送要求があった場合に、当該ジョブ番号を付された画像情報データを前記画像形成装置に再送するようにしているので、1個の端末装置から複数のプリント要求が発行されていたとしてもプリントジョブの同一性を確保することができる。

【0051】

また、本発明は、画像形成装置と端末装置をネットワーク接続してなる画像形成システムであって、画像形成装置側で何らかのトラブルにより電源が遮断されても、電源復帰後に不揮発性メモリ内のプリントジョブの処理状態を確認して、未処理のプリントジョブがあれば、再送要求手段により当該プリントジョブを要求した端末装置に対して、該当する画像情報データを再送するように要求し、端末装置がこれを受けて再送手段により再度画像情報データを送信するように構成されているので、画像形成装置は、その画像情報データに基づいて未処理のプリントジョブを円滑に続行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係るプリンタの全体の構成を示す図である。

【図2】

上記プリンタと複数のコンピュータがネットワーク接続されたプリンタシステムの全体の構成を示す図である。

【図3】

上記プリンタ内に設置される通信制御部の構成を示すブロック図である。

【図4】

プリンタとコンピュータ間における通信の手順を示す図である。

【図5】

プリンタ側で作成されるジョブ管理テーブルの一例を示す図である。

【図6】

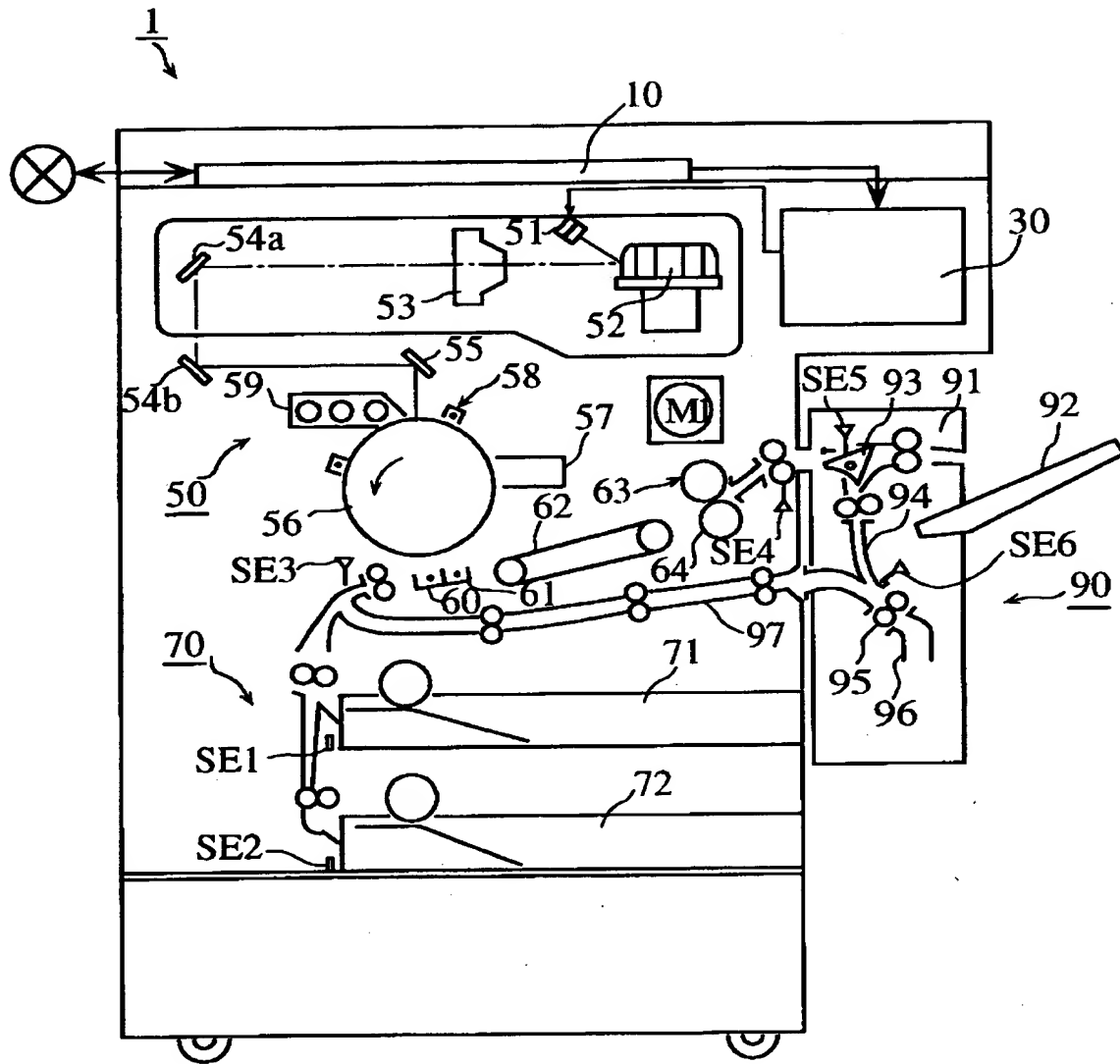
上記プリンタにおいて電源が復帰したときの処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

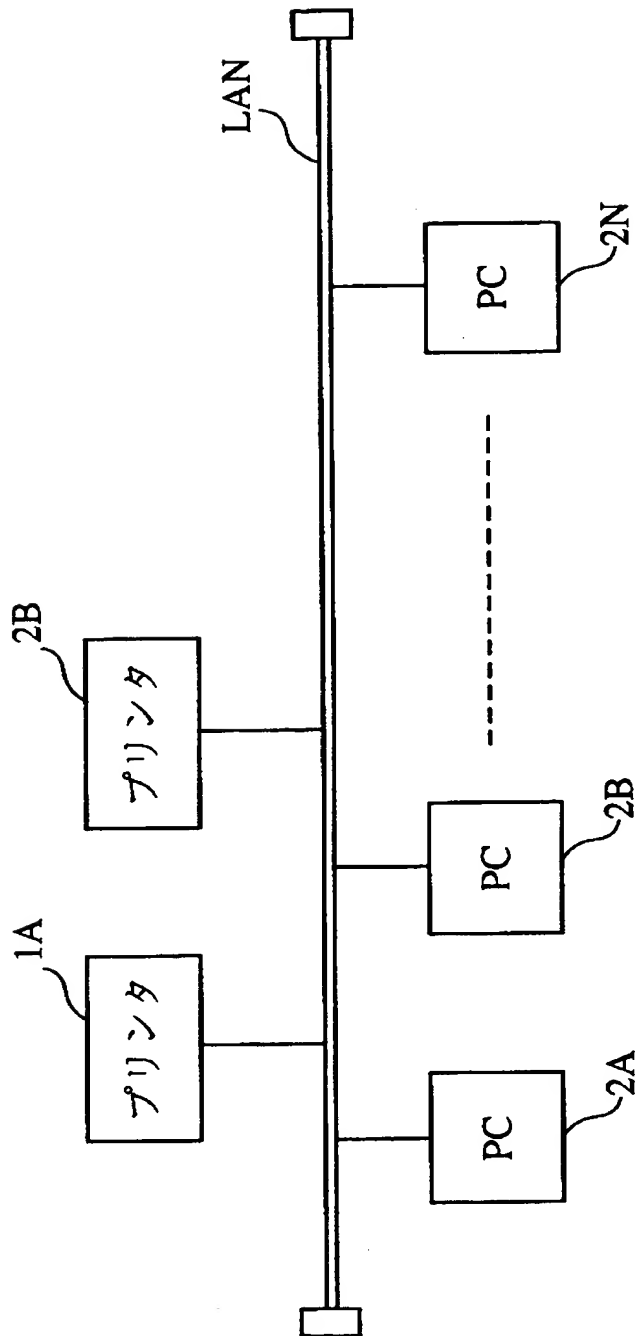
1、1 A、1 B	プリンタ
2 A、・・・2 N	コンピュータ
1 0	通信制御部
3 0	印字制御部
5 0	プリンタ部
7 0	給紙部
1 0 1	LANインターフェース
1 0 2	CPU
1 0 3	ROM
1 0 4	揮発性RAM
1 0 5	不揮発性RAM
1 0 6	I/Oポート
1 0 7	データバス

【書類名】 図面

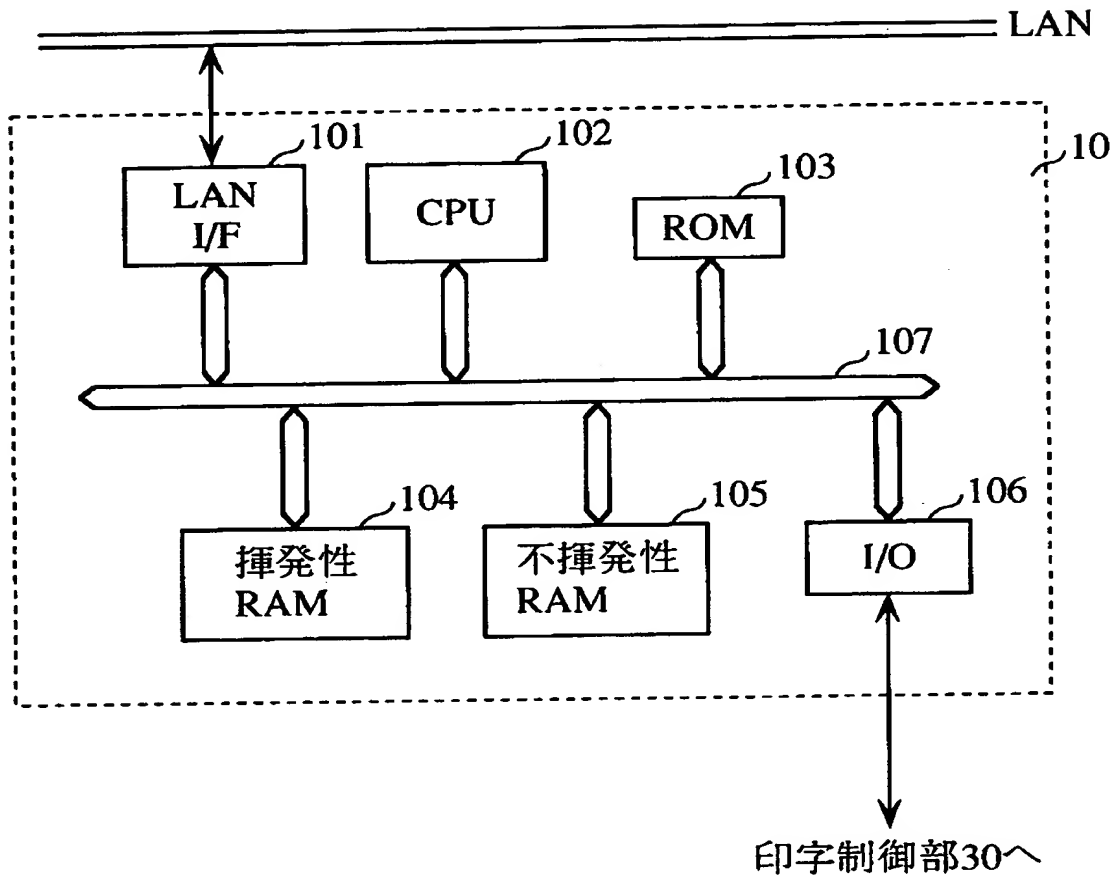
【図1】



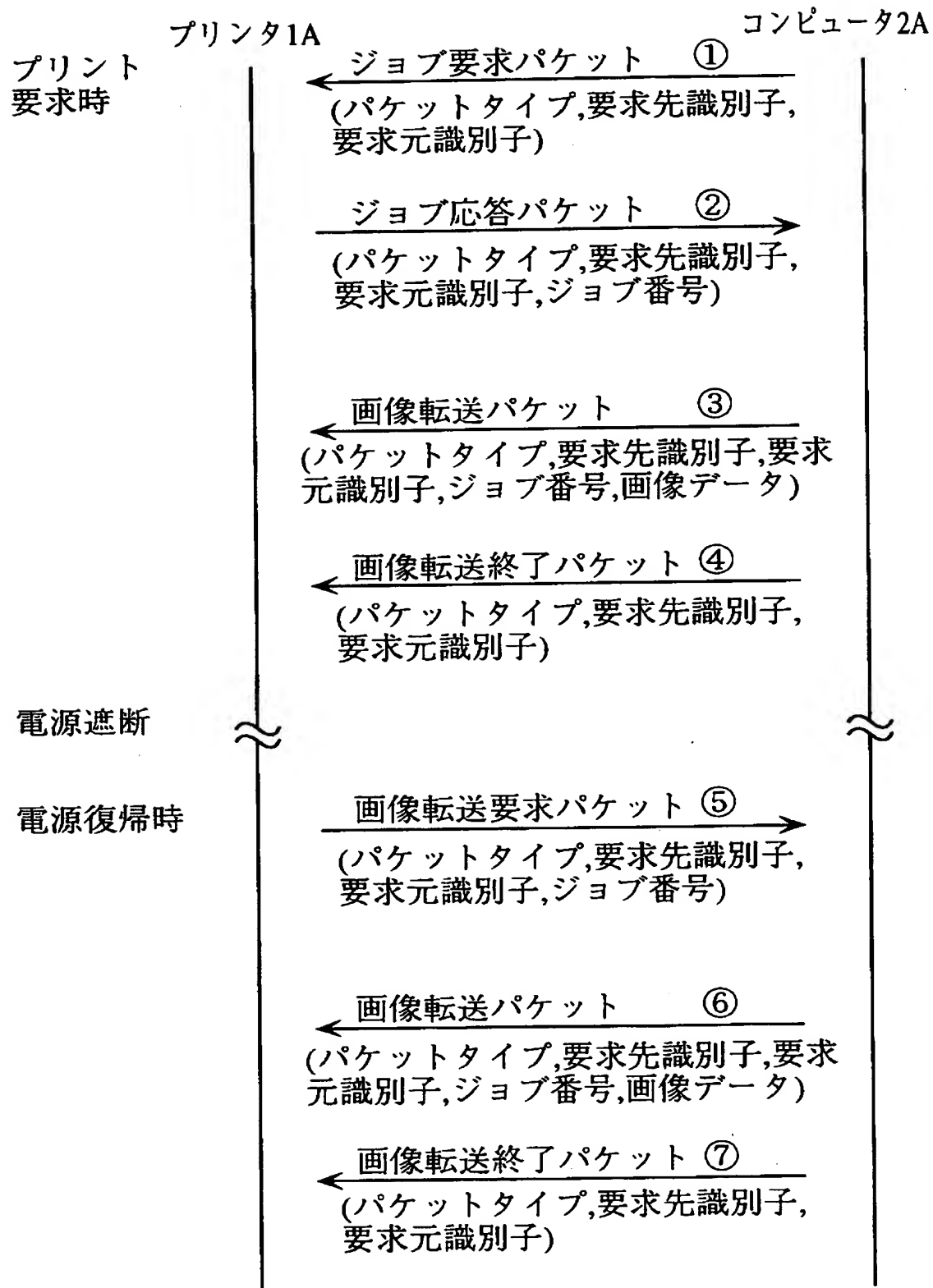
【図2】



【図3】



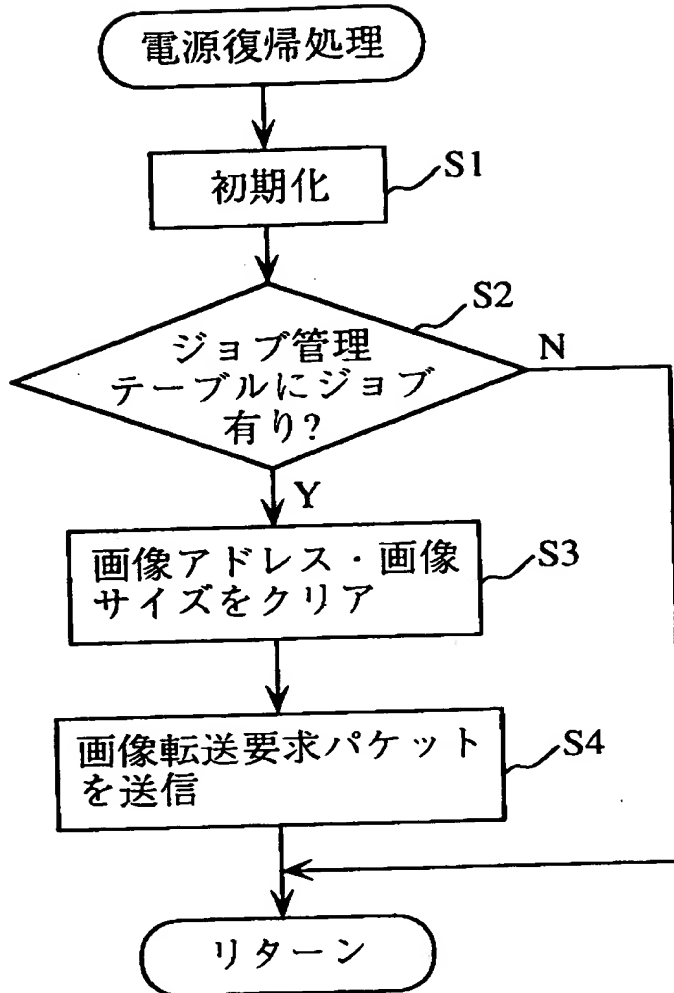
【図4】



【図5】

要求元識別子	ジョブ番号	画像アドレス	画像サイズ
(1) 2A	0	1000H	200H
(2) 2A	1	なし	なし
(3) 2B	0	0H	100H
(4) 2A	2	10000H	500H
(5) 2B	1	500H	100H
・	・	・	・
・	・	・	・
・	・	・	・
・	・	・	・
・	・	・	・

【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外部のコンピュータからネットワークを介して送信されてきたプリントジョブを実行するプリンタにおいて、コストアップを避けつつ、電源復帰後のプリントジョブを円滑に実行する。

【解決手段】 プリンタは、ネットワーク接続されたコンピュータからプリント要求を受けると、その要求元の装置識別子を不揮発性メモリ内のジョブ管理テーブルに格納する。何らかのトラブルによりプリンタの電源が遮断され、その後電源が復帰すると、まず、上記ジョブ管理テーブルを参照して、未処理のプリントジョブの有無を確認し（ステップS2）、未処理のプリントジョブがあれば、そのプリントジョブの要求元のコンピュータに対して画像転送要求パケットを送信し（ステップS4）、当該プリントジョブに係る画像データを再送するように要求する。外部コンピュータから該当する画像データが送信されてくると、当該画像データに基づきプリントジョブを実行する。

【選択図】 図6

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000006079
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル
【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100090446
【住所又は居所】 大阪市北区豊崎3丁目2番1号 淀川5番館6F
中島国際特許事務所
【氏名又は名称】 中島 司朗

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社